BIONICS Patientenmonitor-Serie

Bedienungsanleitung

BPM-190 (SENTRY PLUS)

Vitalzeichen-Monitor (Version 1.10) 25. Feb. 2013

BIONICS Co., Ltd.
www.ebionics.co.kr

INHALTSVERZEICHNIS

◆ **Vor der Verwendung 3**
◆ **Kontakte 3**
◆ **Produktgarantie 4**
◆ **Im Handbuch verwendete Symbole... 5**
◆ **Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung 7**
◆ **Vorsichtsmaßnahmen für elektrische Sicherheit 13**
◆ **Charakteristiken und Prinzipien des BPM-190 ..... 15**
◆ **Packungsinhalt für BPM-190 (Zubehör) 16**
◆ **Einrichtung von BPM-190 ..... 17**
► Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung 17
► Prüfpunkte vor der Verwendung 17
► Instandhaltung und Reinigung nach der Verwendung 18
► Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung... 19
◆ **Komponenten von BPM-190 ..... 23**
► Vorderseite und Bedienfeld 23
► Rechte Seite 24
► Linke Seite 25
► Rückseite 26
◆ **Beschreibung der auf dem Produkt verwendeten Symbole 27**
◆ **Etikett-Symbole 28**
► Startbildschirm 29
◆ **Verfahren zur Verwendung von BPM-190 ..... 32**
► Korrekte Verwendung 32
► Alarm 33
► Trend 35
► SETUP-Konfiguration 40
◆ **Druckeinstellungen (optional) 41**
► Wechselstrom (100 – 240 V~) 43
► Batteriedaten 43
◆ **Blutdruck-Messung 45**
► Verfahren zur Messung des Blutdrucks 45
► Änderung des Modus für die Blutdruckmessung 46
◆ **SpO2-Messung 47**
► Verfahren zur SpO2-Messung 47
► Änderung des SpO2-Modus 49
◆ **APG-Messung 51**
◆ **Körpertemperatur-Messung 52**
► Verfahren zur Messung der Körpertemperatur 52
► Änderung des Modus für die Temperaturerkennung 52
◆ **EtCO2-Messung (optional) 53**
► CO2-Gas-Messung 53
► Seitenstrom-CO2 54
► CO2-KALIBRIERUNG 57
◆ **Vor der Kontaktaufnahme mit unserem Kundendienst 58**
◆ **Produktspezifikationen 61**
◆ **Produktgarantie 66**

Vor der Verwendung

Vielen Dank, dass Sie den Vitalzeichen-Monitor erworben haben.

- Für den sicheren und effizienten Betrieb des Geräts lesen Sie sich bitte vor der Verwendung dieses Handbuch über die Funktionen des Produkts sorgfältig durch.
- Bitte bewahren Sie dieses Handbuch in der Nähe des Einsatzorts auf, um es heranziehen zu können, falls notwendig.

Das Produkt muss unter der Aufsicht von zertifiziertem medizinischen Personal verwendet werden.

Das Produkt wird für die Untersuchung eines abnormalen Zustands des Patienten verwendet. Für die Sicherheit des Patienten sollten nur jene Komponenten und Zubehörteile verwendet werden, die von unserem Unternehmen empfohlen werden.

Wenn Sie ein Zubehörteil mit dem Gerät verbinden, das nicht in diesem Handbuch angegeben ist, benachrichtigen Sie bitte unser Unternehmen oder einen unserer autorisierten Vertriebspartner.

Kontakte

Für Informationen zu unseren Dienstleistungen und Produkten wenden Sie sich bitte an unseren Verkäufer unter folgender Telefonnummer.
Für Fragen bezüglich der Verwendung bzw. Einrichtung des Produkts wenden Sie sich bitte an die folgende Telefonnummer.

Technischer Kundendienst: BIONICS Co., Ltd. Tel.: +82 2 714 2962

* Notieren Sie bei Mängeln oder Störungen bitte den Modellnamen, die Seriennummer des Produkts, das Kaufdatum sowie die beobachteten Störungen, bevor Sie sich an uns

wenden.

Produktgarantie

- Das von Ihnen erworbene Produkt wird mit einer Garantie für Material-oder Fertigungsschäden geliefert, die ab dem Kaufdatum ein Jahr lang gültig ist. Für Einwegprodukte gilt die Garantie 6 Monate lang ab dem Kaufdatum, oder 6 Monate ab der ersten Verwendung des Produkts, im Falle von Material- oder Fertigungsschäden. Diese Garantie gilt nicht für Verbrauchswaren wie Batterie, externe Kabeln, Sensoren, Dichtungen, Schläuche und Ständer.

- Wir sind nicht verantwortlich für körperliche, finanzielle und geistige Verluste oder Beschädigungen sowie direkte oder indirekte Kosten, die von zufälligen oder besonderen Umständen bei der Nutzung des Produkts verursacht werden oder daraus hervorgehen. Die Garantie ist beschränkt auf die Reparatur oder den Austausch des Produkts durch die zuständige Abteilung des Unternehmens oder des Vertriebspartners, für Material- oder Fertigungsmängel, die bei einer Verwendung des Produkts unter normalen Umständen auftreten.

- Das Unternehmen übernimmt keine rechtliche Verantwortung für die Bestätigung der Dienstleistungen, Erklärungen oder die gesamte Garantie über den angegebenen Garantiezeitraum hinaus, welche von dem Vertriebspartner bzw. von Mitarbeitern unseres Unternehmens im eigenen Ermessen geliefert bzw. geleistet werden. Der Benutzer kann vom Unternehmen keine Dienstleistungen, Erklärungen bzw. nicht die gesamte Garantie fordern, welche vom Vertriebspartner oder von Mitarbeitern unseres Unternehmens wie oben angegeben geliefert bzw. geleistet werden.

- Der Inhalt dieser Garantie steht stellvertretend für alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien und entspricht allen Arten der Verantwortlichkeiten der Produktverkäufer in Bezug auf Dienstleistungen, verbunden mit dem von ihnen verkauften Produkt.

- Das Produkt wurde unter strengen Qualitätskontrollen hergestellt und hat den

Prüfprozess des Unternehmens durchlaufen. Die Normen bezüglich Schadenersatz bei Produktreparatur bzw. -austausch werden von den Richtlinie der Wirtschaftsplanungsbehörde „Regulierung für den Schadenersatz bei Schäden an Konsumenten“ (Korea) geregelt.

Im Handbuch verwendete Symbole

- In diesem Handbuch werden verschiedene Symbole verwendet, die es dem Benutzer bzw. den Patienten ermöglichen, dieses Produkt sicher und sachgerecht zu verwendet, und Risiken für Patienten bzw. Schäden am Material zu vermeiden. Es ist wichtig, alle Warnungen und Hinweise gut durchzulesen und zu verstehen.
- Die Symbole bedeuten:

	WARNUNG Das Symbol „Warnung“ bedeutet, dass es zu gefährlichen Situationen kommen kann, die zu schweren Verletzungen oder dem Tod des Patienten führen können, oder dass materielle oder finanzielle Schäden auftreten können, wenn die Warnung ignoriert wird.
	VORSICHT Das Symbol „Vorsicht“ bedeutet, dass eine Situation auftreten kann, die zu einer Verletzung oder einem Schaden an dem Patienten führen kann, wenn auch nicht lebensbedrohlich, falls die Warnung ignoriert wird.
	HINWEIS Das Symbol „Hinweis“ wird verwendet, um Sie über wichtige, wenn auch nicht gefährliche Informationen bezüglich der Installation, Verwendung und Instandhaltung des Produkts zu informieren.

- Die Verwendung dieses Produkts ist während Magnetresonanztomografien (MRT) untersagt. Durch den induzierten Strom kann es zu einem Brand kommen, und die Genauigkeit der Messungen des Produkts sowie der MRT kann durch Interferenzen beeinträchtigt werden.
- Alle Kabel müssen ordnungsgemäß verlegt werden. Kabel,

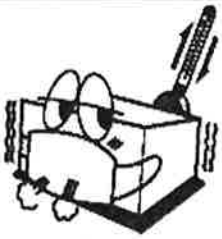
Schläuche etc. müssen in sicherer Distanz vom Patienten verlegt werden, damit sich der Hals des Patienten nicht darin verfangen kann, und sie müssen so verlegt werden, dass für das Krankenhauspersonal keine Gefahr besteht.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

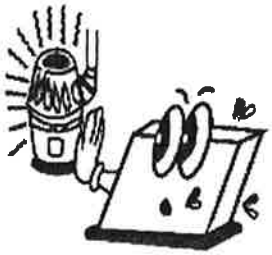
- Verwenden oder lagern Sie die Ausrüstung nicht in folgenden Umgebungen.

Vermeiden Sie feuchte Einsatzorte, und bedienen Sie das Gerät nicht mit feuchten Händen.

Einsatzorte mit direkter Sonneneinstrahlung.



Einsatzorte mit hohen Temperaturschwankungen. (Betriebstemperatur-Bereich: 10 – 45 °C, Luftfeuchtigkeit: 30 – 85 %)



Einsatzorte in der Nähe elektrischer Heizgeräte.

Einsatzorte, an denen die Luftfeuchtigkeit stark ansteigen kann, oder mit unzureichender Ventilation.

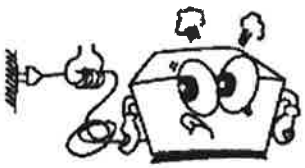
Einsatzorte, an denen plötzliche Stöße oder Vibrationen vorkommen können.

Einsatzorte, die chemischen oder explosiven Gasen ausgesetzt sind.

Vermeiden Sie, dass Staub und Metallspäne eindringen.

Das Produkt darf nur von autorisiertem Fachpersonal demontiert werden, sonst verfällt die Garantie.

Verbinden Sie das Gerät nicht mit der Stromversorgung, bevor die Installation abgeschlossen ist, sonst können Schäden auftreten.



Wenn Sie das Gerät von der Stromversorgung trennen, ziehen Sie am Stecker, nicht am Kabel.

- Die Standard-Betriebsbedingungen sind:

- Temperatur: 10 °C – 45 °C (50 – 113 °F)
- Seehöhe: 70 – 106 kPa
- Luftfeuchtigkeit: 30 – 85 %

- Die Standard-Lager- und Transportbedingungen sind:

- Temperatur: -10 °C – 50 °C (14 – 122 °F)
- Seehöhe: 50 – 106 kPa
- Luftfeuchtigkeit: 20 – 95 %

CAUTION

- Die gemessenen Werte für den arteriellen Blutdruck dürfen nur v on medizinischem Fachpersonal interpretiert werden.
- Der gemessene arterielle Blutdruck kann durch die Körperhaltung, die körperliche Verfassung sowie andere Faktoren z. B. die Bewegung des Patienten beeinflusst werden.
- Das Produkt funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn es in Betriebsumgebungen außerhalb der angegebenen Grenzen bezüglich Temperatur bzw. Luftfeuchtigkeit verwendet wird.
- Die Verwendung von ungeeigneten Sensoren, z. B. Sensoren, die zu fest mit Klebeband umwickelt sind, oder wenn zusätzliches Klebeband verwendet wird, oder Sensoren nicht regelmäßig überprüft werden, oder bei einer inkorrekten Einstellung der Sensoren, kann zu Hautverletzungen und ungenauen Messergebnissen führen. Der Benutzer muss die Bedienungsanleitung und die Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Frühgeborene sowie Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen sollten vor der Behandlung auf einen korrekten Sauerstoffgehalt überprüft werden.
- Die mit Sensoren verbundenen Stellen müssen mindestens alle 8 Stunden überprüft werden (alle 4 Stunden für wiederverwendbare Fingersensoren bei Erwachsenen). Überprüfen Sie, ob die Sensoren ordnungsgemäß angeschlossen sind, ob der Hautzustand normal ist, und ob die Sensoren korrekt positioniert sind. Nagellack oder Schwielen können die Messung behindern. Besondere Vorsicht ist bei Patienten mit schlechter Durchblutung erforderlich. Wenn der Status der Sensoranschlüsse nicht regelmäßig überprüft wird, kann das zu Hautverletzungen durch längeren Kontakt sowie Nekrose durch den Druck führen. Patienten mit schwacher Durchblutung müssen alle 2 Stunden überprüft werden.

◈ Wenn Sie den BPM-190 während des Betriebs ausschalten möchten, verwenden Sie bitte den Netzschalter auf der Vorderseite des Produkts.

◈ Durch Leckage, Erhitzung, Entzündung oder Störung der Batterie kann es zu Bränden und Verletzungsgefahr kommen.

- ◆ Verwenden Sie nur solche Batterien, die den Anforderungen in dieser Bedienungsanleitung entsprechen.
- ◆ Die Batterie darf auf keinen Fall kurzgeschlossen, erhitzt oder in einem Feuer entsorgt werden.
- ◆ Verwenden Sie die derzeit aktive Batterie nicht in Verbindung mit einer neuen Batterie, einer anderen Art von Batterie oder Batterien von anderen Herstellern.
- ◆ Legen Sie keine Batterien mit vertauschter Polarität (+) bzw. (-) ein.

◈ Entnehmen Sie die Batterie aus dem Produkt, wenn es über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.

◈ Wenn das Produkt bewegt wird, muss es ausgeschaltet werden, und alle Zubehörteile müssen in korrekter Anordnung arrangiert werden, denn bei Schäden an Kabeln kann es zu einem Stromschlag und Bränden kommen.

◈ Um optimale Resultate zu erzielen, müssen diese Anweisungen für die Verwendung vor allem bei der Handhabung der angegebenen Sensoren beachtet werden, und es ist allen Warnungen und Hinweisen zu folgen. Wenn die Sensoren einer natürlichen Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, wird empfohlen, sie mit einem lichtundurchlässigen Material zu überdecken. Exzessives Licht von Lampen (insbesondere Xenon-Gaslampen), Bilirubinlampen (rot-gelb), Fluoreszenzlampen und direkter Sonneneinstrahlung kann die Messergebnisse beeinflussen.

- Wenn die Resultate nicht verfügbar oder inkorrekt sind, überprüfen Sie bitte folgende Punkte:
  - Wenn der Patient eine schwache Durchblutung hat, verbinden Sie die Sensoren mit anderen Fingern oder Zehen.
  - Prüfen Sie, ob der Sensor korrekt platziert ist.
  - Wenn elektrischen Geräte verwendet werden, stellen Sie sicher, dass die Sensoren sich nicht in der Nähe der Kabel befinden.
  - Die mit dem Sensor verbundenen Stellen müssen sauber und frei von Öl gehalten werden. Reinigen Sie den Sensor bzw. die Haut, falls erforderlich.

Vorsichtsmaßnahmen für elektrische Sicherheit

Bitte überprüfen Sie folgende Punkte vor der Inbetriebnahme.

- Ist das Produkt an die korrekte Stromversorgung angeschlossen? (100 –240 VAC)
- Sind alle Verbindungsteile (Stromkabel oder Produkt selbst) korrekt angeschlossen?
- Ist das Produkt korrekt geerdet? (Wenn nicht, kann es zu Störungen kommen.)
- Bevor Sie das Gerät einschalten, prüfen Sie, ob das Zubehör für die Messung des Zielparameters korrekt mit dem Produkt verbunden ist.

Um elektrische Störungen bei der Verwendung zu vermeiden, muss das Produkt fern von Dynamos, Röntgenapparaten, Sendegeräten oder tragbaren Kabeln installiert werden. Wenn solche Geräte in der Nähe des Produkts platziert werden, kann dies ungenaue Resultate verursachen. BPM-190 erfordert eine unabhängige Stromversorgung und eine stabile Erdung. Wenn die Stromversorgung mit anderen elektrischen Geräten gemeinsam verwendet wird, kann dies zu ungenauen Ergebnissen führen.

BPM-190 ist folgendermaßen klassifiziert:

- Stromschlag, BF-Klasse für EtCO2, SpO2, nicht-invasive Blutdruckmessung und Temperaturmessung.
- Bitte verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von entflammbaren Anästhetika bzw. Verdünnungsmitteln.
- Der Geräuschpegel entspricht der Klasse „B“ gemäß IEC/EN 60601-1 (Sicherheit von medizinischen elektrischen Systemen), und die Geräuschdämpfung der Stufe „b“ gemäß IEC/EN 60601-1-2 (Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit).
- Die Schutzklasse gegen Wasser ist „IPX 1“.

Charakteristiken und Prinzipien des BPM-190

BPM-190 ist ein Patientenmonitor zur Überwachung der Vitalparameter. BPM-190 misst den Blutdruck des Patienten (nicht-invasiv, NBP), die endexspiratorische Partialdruckatmung (EtCO2), die Körpertemperatur (Temp) sowie die Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes (SpO2) und den Puls. Die Informationen bezüglich des Patientenzustands werden als numerische Werte und Kurven dargestellt.

BPM-190 liefert viele verschiedene Informationen über den Patienten. Der Benutzer kann entscheiden, welche Funktionen er verwenden möchte. Die Informationen über Vitalparameter, die vom Produkt gemessen werden, umfassen den Mindest- und Höchst-Blutdruck, der durch nicht-invasive Methoden erfasst wird, den Prozentsatz der Sauerstoffkonzentration im Blut, der durch die Änderungen während eines Pulszyklus des arteriellen Blutes erfasst wird, sowie die Pulsfrequenz und die Temperatur an zwei Stellen.

Die Vitalparameter und der Zustand des Patienten werden in Echtzeit auf einem LCD-Bildschirm angezeigt. Der Benutzer kann Alarme einstellen und die Einstellungswerte über die Tasten auf der Frontseite anpassen.
BPM-190 zeigt dem Benutzer die grundlegenden Vitalparameter des Patienten an.

Packungsinhalt für BPM-190 (Zubehör)

Standard-Zubehör			
	1 Hauptgerät		SpO2-Fingersensor (1 Stück)
	Schlauch für Blutdruckmessung (1 Stück)		Blutdruckmanschette für Erwachsene (1 Stück)
	Netzkabel (1 Stück)		ADAPTER (1 Stück)
	SD-Karte (1 Stück)		Bedienungsanleitung (1 Stück)

- Optional

- SpO2-Verlängerungskabel
- Druckermodul
- Papierrolle
- EtCO2-Paket
- TRANSPORTWAGEN
- Wandhalterung
- Einweg-SpO2-Sensor
- BLUTDRUCKMANSCHETTE FÜR NEU GEBORENE
- Temperatursensor (Rektal/Haut)

Einrichtung von BPM-190

(1) Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung

Folgende Punkte sind bei der Einrichtung von BPM-190 zu beachten:

- Verwenden Sie BPM-190 bei 10 °C – 45 °C Umgebungstemperatur und 30 – 85 % Luftfeuchtigkeit.
- Prüfen Sie den Verbindungsstatus des Netzkabels.
- Schließen Sie nicht mehrere Kabel an die Stromversorgung an.
- Stellen Sie das Hauptgerät auf eine ebene Oberfläche.
- Wenn Störungen auftreten, führen Sie eine zusätzliche Erdung durch.
- Verwenden Sie keine Stromkabel, die elektrisches Rauschen verursachen.
- Gehen Sie dabei vorsichtig vor, da das Produkt durch mechanische Stöße beschädigt werden kann.
- Entfernen Sie Staub bzw. brennbares Material aus der Umgebung, bevor Sie das Produkt aufstellen.

(2) Prüfpunkte vor der Verwendung

Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie den Zustand des Patienten überprüfen.

- Stellen Sie sicher, dass kein mechanisches Risiko vorliegt.
- Prüfen Sie die angeschlossenen Leitungen, den Netzstecker und die Zubehörteile, die an der Außenseite angeschlossen sind.

◎ Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung von SpO2

① Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Dynamos, Röntgenapparaten oder Sendegeräten.
② Stellen Sie sicher, dass der Patient bewegungslos in einer bequemen Position verbleibt, wenn Sie die Messung durchführen.
③ Sterilisieren Sie den Sensor regelmäßig.

◎ Vorsichtsmaßnahmen vor der Temperaturmessung

① Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Dynamos, Röntgenapparaten oder Sendegeräten.
② Sterilisieren Sie den Sensor regelmäßig.
③ Verwenden Sie eine Einweg-Hygieneabdeckung.

◎ Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung von NBP

① Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Dynamos, Röntgenapparaten oder Sendegeräten.

② Drehen Sie den Schlauch nicht.

③ Stellen Sie sicher, dass der Patient bewegungslos in einer bequemen Position verbleibt, wenn Sie die Messung durchführen.

◎ Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung von $EtCo_2$

① Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Dynamos, Röntgenapparaten oder Sendegeräten.

② Stellen Sie sicher, dass der Patient bewegungslos in einer bequemen Position verbleibt, wenn Sie die Messung durchführen.

③ Verdrehen Sie das Kabel nicht.

CAUTION

◈ Wenn das Produkt großen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, kann es durch die in der Batterie entstehende Feuchtigkeit zu Fehlfunktionen kommen. Bitte verwenden Sie das Gerät erst dann, wenn es drei Stunden lang einer normalen Raumtemperatur ausgesetzt war.

(3) Instandhaltung und Reinigung nach der Verwendung

A. Reinigen Sie das Produkt mindestens einmal pro Monat mit einem weichen Tuch. Verwenden Sie keine Verdünnungsmittel, Äthylen, Oxidationsmittel oder Lacke, da das Produkt dadurch beschädigt werden kann.

B. Halten Sie die Zubehörteile frei von Staub und Fremdkörpern. Benutzen Sie zur Reinigung ein weiches Tuch und klinischen Alkohol.

C. Tauchen Sie die Zubehörteile nicht in Flüssigkeiten oder Reinigungsmittel. Halten Sie das Produkt und die Zubehörteile von Flüssigkeiten fern.

◎ Instandhaltung und Reinigung nach der Verwendung von SpO2

① Sterilisieren Sie den Sensor nach der Verwendung regelmäßig.

② Bewahren Sie das Kabel auf, ohne es zu verdrehen.

◎ Instandhaltung und Reinigung nach der Temperaturmessung

① Sterilisieren Sie den Sensor nach der Verwendung regelmäßig.

② Entsorgen Sie die Einweg-Abdeckungen an den dafür bestimmten Orten.

③ Bewahren Sie das Kabel auf, ohne es zu verdrehen.

◎ Instandhaltung und Reinigung nach der Verwendung von NBP

① Sterilisieren Sie den Schlauch nach der Verwendung.

② Bewahren Sie den Schlauch auf, ohne ihn zu verdrehen.

◎ Instandhaltung und Reinigung nach der Verwendung von $EtCo_2$

① Das EtCo2-Modul darf nach der Sterilisierung nicht berührt werden.

② Bewahren Sie das Kabel auf, ohne es zu verdrehen.

(4) Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

① Vorsichtsmaßnahmen für die Ausrüstung

i. Vermeiden Sie feuchte Standorte und bedienen Sie die Ausrüstung nicht mit nassen Händen.

ii. Verwenden Sie BPM-190 bei 10 °C – 45 °C Umgebungstemperatur und 30 – 85 % Luftfeuchtigkeit.

iii. Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen, in denen es zu einem erheblichen Anstieg der Luftfeuchtigkeit kommen kann, oder in denen keine ausreichende Ventilation vorhanden ist.

iv. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von elektrischen Heizgeräten.

v. Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, die dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sind.

vi. Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen plötzliche Stöße oder Vibrationen auftreten können.

vii. Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, die chemischen oder explosiven Gasen ausgesetzt sind.

viii. Stellen Sie sicher, dass kein Staub und keine metallischen Verunreinigungen in das Gerät eindringen.

② Vorsichtsmaßnahmen für elektrische Sicherheit.

i. Um elektrische Störungen bei der Verwendung zu vermeiden, muss das Produkt fern von Dynamos, Röntgenapparaten, Sendegeräten oder tragbaren Kabeln installiert werden. Wenn solche Geräte in der Nähe des Produkts platziert werden, kann dies ungenaue Resultate verursachen.

ii. Prüfen Sie, ob die geeignete Versorgungsspannung anliegt.

iii. Prüfen Sie den korrekten Anschluss aller Verbindungsstücke.

iv. Wenn das Gerät nicht komplett geerdet ist, können Störungen auftreten.

③ Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

i. Zerlegen oder demontieren Sie das Gerät auf keinen Fall.

ii. Nicht abgeschlossene Produktinstallation. Stellen Sie in diesem Zustand keine Stromversorgung her.

iii. Die gemessenen Werte für den arteriellen Blutdruck dürfen nur von medizinischem Fachpersonal interpretiert werden.

iv. Der gemessene arterielle Blutdruck kann durch die Körperhaltung, die körperliche Verfassung sowie andere Faktoren z. B. die Bewegung des Patienten beeinflusst werden.

v. Die Verwendung von ungeeigneten Sensoren, wie Sensoren, die zu fest mit Klebeband umwickelt sind, oder wenn zusätzliches Klebeband verwendet wird, oder Sensoren nicht regelmäßig überprüft werden, oder bei einer inkorrekten Einstellung der Sensoren, kann zu Hautverletzungen und ungenauen Messergebnissen führen. Der Benutzer muss die Bedienungsanleitung und die Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durchlesen.

vi. Frühgeborene sowie Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen sollten vor der Behandlung auf einen korrekten Sauerstoffgehalt überprüft werden.

vii. Die mit Sensoren verbundenen Stellen müssen mindestens alle 8 Stunden überprüft werden (alle 4 Stunden für wiederverwendbare Fingersensoren bei Erwachsenen). Überprüfen Sie, ob die Sensoren ordnungsgemäß angeschlossen sind, ob der Hautzustand normal ist, und ob die Sensoren korrekt positioniert sind. Nagellack oder Schwielen können die Messung behindern. Besondere Vorsicht ist bei Patienten mit schlechter Durchblutung erforderlich. Wenn der Status der Sensoranschlüsse nicht regelmäßig überprüft wird, kann das zu Hautverletzungen durch längeren Kontakt sowie Nekrose durch den Druck führen. Patienten mit schwacher Durchblutung müssen alle 2 Stunden überprüft werden.

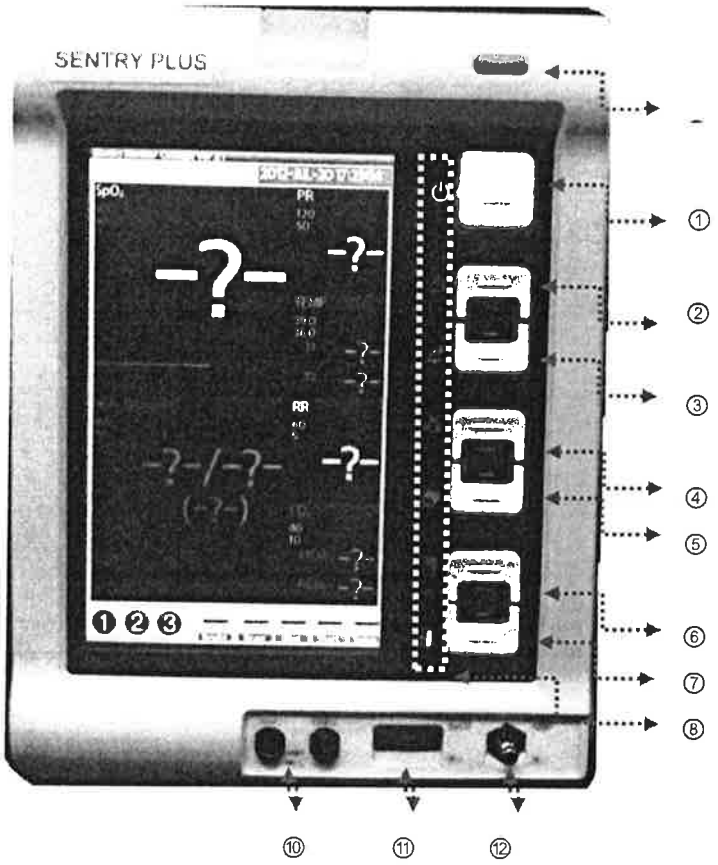
viii. Verwenden Sie Elektroden nur einmal. (Dadurch können Störungen auftreten.)

ix. Die Batterie darf auf keinen Fall kurzgeschlossen, erhitzt oder in einem Feuer entsorgt werden.

x Legen Sie keine Batterien mit vertauschter Polarität (+) bzw. (-) ein.

Komponenten von BPM-190

(1) Vorderseite und Bedienfeld



① Ein-/Aus-Taste
② Taste ALARM ON/OFF
③ Taste EVENT
⑦ Taste EXIT
⑧ LED-Statusanzeige
⑨ Taste ALARM ON/OFF

④ Taste NBP START/STOP

⑤ Taste CHANGE SCREEN

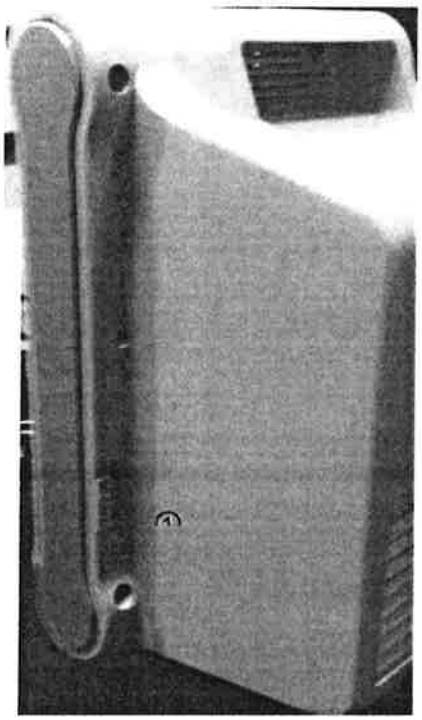
⑥ Taste PRINT START

⑩ TEMP-Anschluss 1/2 (optional)

⑪ SpO2-Anschluss

⑫ NBP-Anschluss

(2) Rechte Seite



(1) SD-Karte

(3) Linke Seite

(1) Taste PRINT FEED

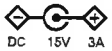
(2) LED-Leuchte PRINT ERROR

(3) LED-Leuchte PRINT POWER

(4) Rückseite

(1) TRAGEGRIFF (2) Netzanschluss-ADAPTER (3) ERDUNGSANSCHLUSS
(4) LAN-ANSCHLUSS (5) NETZSCHALTER (6) EtCO2-ANSCHLUSS

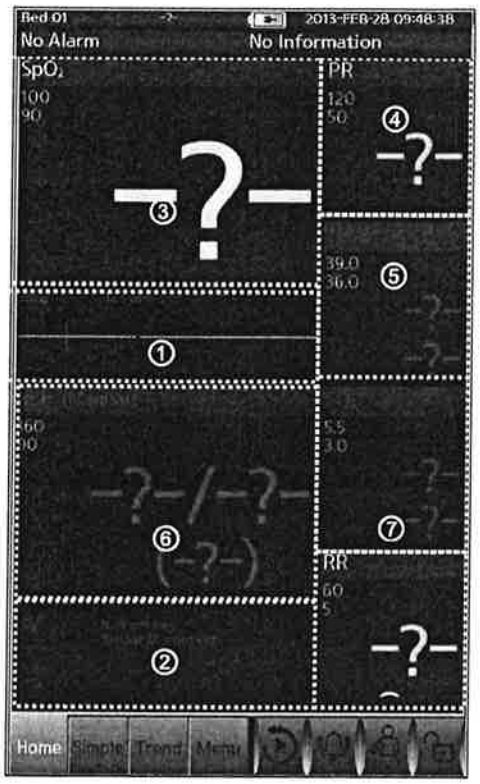
Beschreibung der auf dem Produkt verwendeten Symbole

Symbol	Kommentare	Symbol	Kommentare
	Batterieladung		Gleichstrom–Eingangsbereich
	Produkt vom Typ BF, Bei Defibrillation geschützt		Alarm Ein/Aus
	Standby-Schalter		Anzeigeänderung (Anzeige)
	Achtung, siehe mitgelieferte Dokumentation		Nicht-invasive Blutdruckmessung, manuell (NBP)
	Erdung		Drucken starten (Drucker)
I / O	EINSCHALTEN DES SYS TEMS Ein/Aus		Startbildschirm (Beenden)
	Signalausgang		Signaleingang
NBP	Nicht-invasive Blutdruckmessung	TEMP	Temperatur
LAN-Anschluss	Verwendung für zentrale Überwachung	SpO2	Sauerstoffsättigung
SD-Karte	Trenddaten speichern & Software-Upgrade	EtCO2	CO2-Gas
RS-232C-Anschluss	Verwendung für Programm -Updates	CE	CE-Zeichen
SILENCE	Alarmpause		

Etikett-Symbole

Symbol	Kommentare	Symbol	Kommentare
	Bestellnummer		
	Seriennummer		
	Europäische Gemeinschaft Vertreter		
 IPX 1	Schutz gegen senkrecht fallende Wassertropfen		
	Hersteller		
	Datum der Herstellung		
	Handbuch Bedienungsanleitung		
 CE 0120	CE-Zeichen		

(1) Startbildschirm



(1) SpO2-Kurve (kann mit EtCO2-Kurve vertauscht werden)

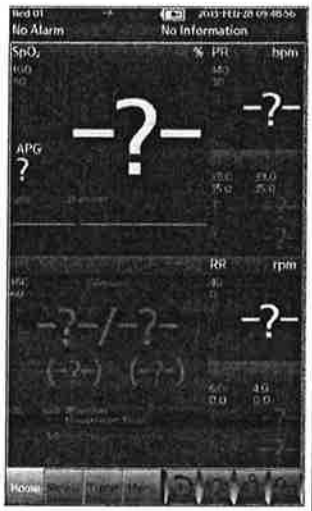
(2) EtCO2-Kurve (kann mit SpO2-Kurve vertauscht werden)

(3) SpO2 (4) PR (5) TEMP (6) NBP (7) CO2 (8) RR

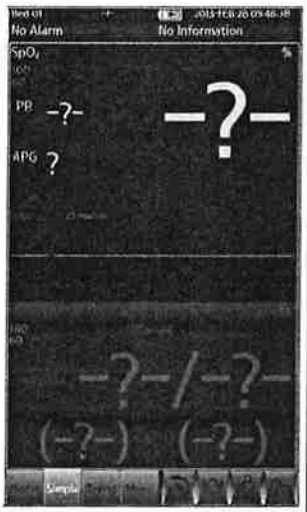
(3), (4), (5), (6), (7) und (8) können vertauscht werden

◈ BPM-190 hat 3 verschiedene Anzeigemodi, zwischen denen mit der Taste „SCREEN CHANGE“ gewechselt werden kann.

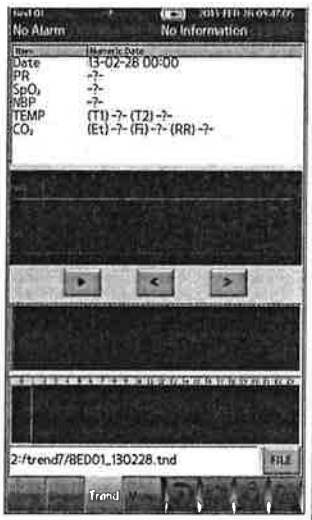
- Folgende 3 Bildschirme.
  - A. Hauptbildschirm
  - B. 1 Kurve (wählbar) und 3 Parameter (wählbar)
  - C. Trend-Bildschirm



(A)



(B)



(C)

(Tabelle 1). Erklärung der Bildschirmsymbole

Symbol	Bedeutung	Art der Anzeige
	Batterie wird verwendet	Fixiert
	Alarmstatus (Aktivierung)	Nicht fixiert (Intervall von 1 Sekunde)
	Alarmstatus (Deaktivierung)	Nicht fixiert
	Hinweis für NBP-Messung. (Start)	Nicht fixiert (Intervall von 1 Sekunde)
	Hinweis für NBP-Messung. (Stopp)	Nicht fixiert
	Hinweis für Drucker-Aktion. (Start)	Nicht fixiert (Intervall von 1 Sekunde)
	Drucker-Aktion. (Stopp)	Nicht fixiert
	Entsperren des Touchscreens	Fixiert
	Sperren des Touchscreens	Fixiert
	Menü für Verschieben nach rechts	Fixiert
	Mini-Trendstatus-Anzeige	Nicht fixiert
	Ändert die Farbe des oberen Fensterteils.	Nicht fixiert
	OxyCRG-Trendstatus-Anzeige	Nicht fixiert

Verfahren zur Verwendung von BPM-190

(1) Korrekte Verwendung

Schritt 1

Installieren Sie den Haupt-Netzschalter an der Rückseite des Produkts. Überprüfen Sie, ob die AC LED-Anzeige auf der Frontseite aufleuchtet, und betätigen Sie den Netzschalter 1 bis 2 Sekunden lang, um das Gerät einzuschalten. (Wenn dabei Probleme auftreten, gehen Sie zum Abschnitt „Problembehandlung“ in diesem Handbuch.)

Schritt 2

Wenn Sie die Einstellwerte etc. während des Betriebs ändern möchten, betätigen Sie die Menütaste, um die entsprechenden Parameter anzupassen.

Schritt 3

Wenn der Sensor am Patienten angeschlossen ist, werden die vom Patienten gewonnenen Daten als Werte und Kurven auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

◈ Betätigen Sie den Netzschalter 1 – 2 Sekunden lang, bis die Meldung „Power off“ am Bildschirm angezeigt wird, um das Gerät auszuschalten.

Schritt 4

der folgenden Tabelle sind Details über die Messung der einzelnen arameter angegeben.

Blutdruck-Messung	Seite 37
- SpO2-Messung	Seite 39
- Körpertemperatur-Messung	Seite 43
- $EtCO_2$-Messung (optional)	Seite 44

(2) Alarm

Dem Benutzer stehen im BPM-190 mehrere Alarme zur Verfügung. Bitte lesen Sie den Inhalt dieser Abschnitte sorgfältig durch, um mehr darüber zu erfahren, wie diese Alarme auszulegen sind und wie darauf reagiert werden muss.

◈ Die Alarme dieses Produkts entsprechen der internationalen Norm IEC 60601-1-8 (2006).
- Der BPM-190 bietet die Alarmtypen Hoch/Mittel/Niedrig/Info.

◈ Es wird empfohlen, sich die verschiedenen Alarme vor der Verwendung des Produkts einmal anzuhören.

- **Alarmtyp „Hoch“**
  - Dieser Alarm erklingt, wenn die Messwerte außerhalb des zulässigen Bereichs liegen.
  - Dabei erklingen 5 Warntöne jeweils 2 Sekunden lang, insgesamt 10 Mal. Nach 8 Sekunden werden die Warntöne wiederholt.

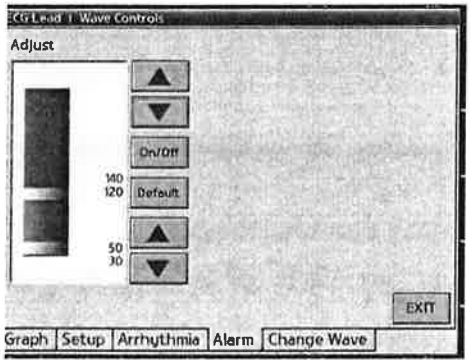
- **Info-Alarm**
  a. Der Info-Alarm erklingt, um Sie auf Benachrichtigungen aufmerksam zu machen, oder wenn eine Messung fehlgeschlagen ist.
  - Dieser Alarm klingt ähnlich wie eine Glocke und erklingt alle 5 Sekunden.
  - Der Info-Alarm erklingt in folgenden Situationen:

    b. Wenn ein Fehler bei der Blutdruckmessung oder ein Überdruck vorliegt.
    c. Wenn der Finger bei der SpO2-Messung nicht mit dem Fingersensor in Kontakt steht.
    d. Niedriger Batteriestand.

  - Der Info-Alarm kann durch Betätigen des Funktionsschalters annulliert werden.

- **Verfahren zur Einstellung des Alarms**

Um die Alarmeinstellung zu ändern, berühren Sie den Bildschirm einmal, um den Alarm zu annullieren oder anzuzeigen. Tippen Sie daraufhin auf die Taste Alarm.



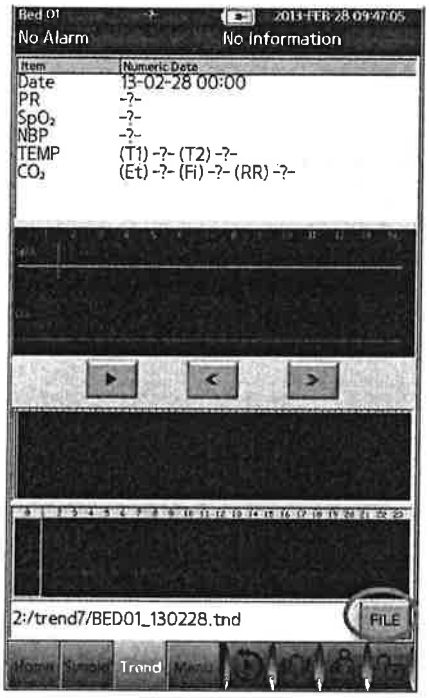
▸ Alarmbereich

Parameter		Einstellbereich	
		HOCH	NIEDRIG
PR [Herzschläge/Min.]		50 – 300, AUS	AUS, 30 – 280
SpO2 [%]		21 – 99, AUS	AUS, 20 – 98
RESP [U/Min]		5 – 149, AUS	AUS, 1 – 145
NBP [mmHg]	Systolisch	40 – 295, AUS	AUS, 30 – 290
	Diastolisch	30 – 285, AUS	AUS, 25 – 280
	Mittelwert	35 – 290, AUS	AUS, 30 – 285
TEMP [°C]		20,0 °C – 49,9 °C, AUS	AUS, 10,0 °C – 40,0 °C
EtCO2 [%]		2 – 99 %, AUS	AUS, 1 – 98 %

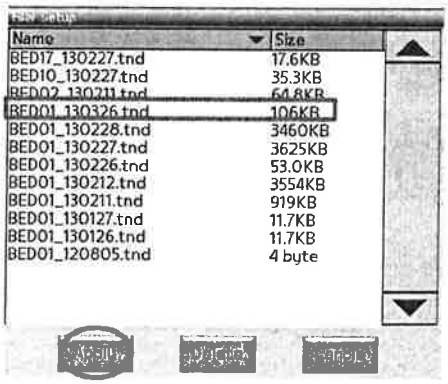
◈ Für mehr Bedienkomfort. Die Alarm Ein/Aus-Funktionen werden jedem einzelnen Parameter hinzugefügt. Dies beeinflusst aber die Einstellwerte des Alarms nicht.

(3) Trend

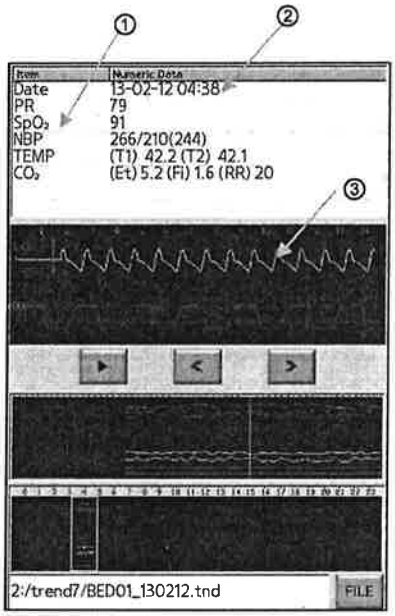
- BPM-190 Trenddaten sammeln insgesamt 43.200 Daten in einem 1 Minuten-Intervall, und das 720 Stunden lang (30 Tage).
- Bitte entfernen Sie die SD-Karte icht, während das Gerät läuft. Trennen Sie nicht die Stromversorgung, während die SD-Karte eingesteckt ist.



Um die Trenddaten für den untersuchten Patienten anzuzeigen, tippen Sie auf die Schaltfläche „File Load (Datei laden)“.



Nach dem Laden der Trenddaten kann der gewünschte Eintrag ausgewählt werden.



Überprüfen Sie Tag/Stunde/Minute des Eintrags. Anzeige der Kurven bzw. Daten, wenn Trenddaten abgerufen werden.

① Parametername für Messung

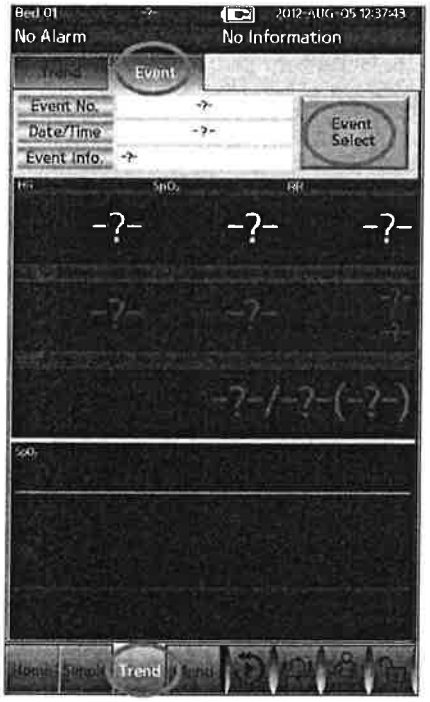
② Zeit der Speicherung

③ Standard-Messparameter für Kurven

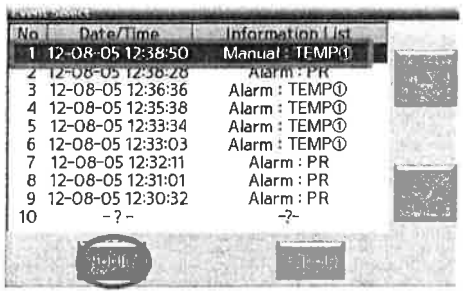
- Wenn Sie die Schaltflächen „Play“, „Stop“ oder die rechten und linken Navigationstasten betätigen, wird die entsprechende Funktion ausgeführt.

Ereignistrend

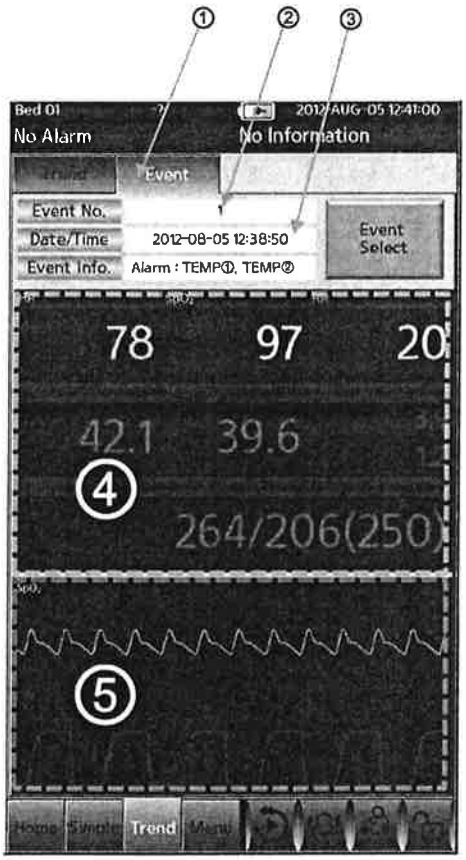
- BPM-190 Ereignis-Trenddaten erfasst in 20 Sekunden 200 Dateidaten.
- Wenn keine SD-Karte eingelegt wird, können die Trenddaten nicht gespeichert werden
- Spezifikationen für SD-Karte (nur SDHC CLASS4 4G)
- Löschen der Ereignis-Trenddaten: Die in der in die SD-Karte integrierten Trenddatendatei gespeicherten Informationen werden gelöscht, wenn „Delete“ betätigt wird.



Kann ausgewählt werden, wenn Ereignis-Trenddaten geladen werden (Schaltfläche „Event Select“)



Nach dem Laden der Ereignis-Trenddaten kann der gewünschte Eintrag ausgewählt werden.



20 Sekunden der Trenddaten können bestätigt werden, wie in der Abbildung gezeigt

① Ereignisnummer

② Zeit der Speicherung

③ Ereignisinformationen

④ Standard-Messparameter für Kurven
(Die Auswahl kann geändert werden.)

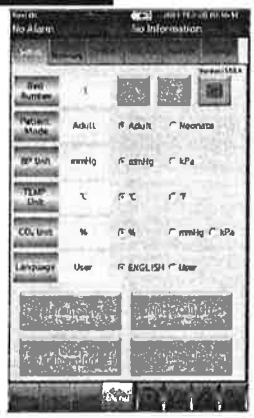
⑤ Parametername für Messung (Fixierung)

◈ Wenn Sie „Event No“ betätigen, wird der Ereignistrend ausgeführt.

(4) SETUP-Konfiguration

- Bestimmte Einstellungen wie Systemeinrichtung, Uhrzeit, Druckerkonfiguration und Einheiten können vom Benutzer angepasst werden.
- Dabei ist folgendermaßen vorzugehen.

Schritt 1 Um die Einstellung SETUP zu ändern, berühren Sie den Touchscreen einmal, um SETUP auszuwählen.



▸ Wenn Sie wie oben angegeben vorgehen, können Sie die einzelnen SETUP-Menüs anpassen.

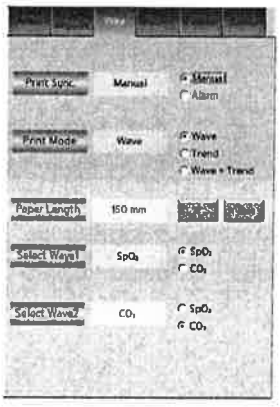
Einstellung	Liste	Unterabschnitt
System Setup (System-konfiguration)	BED Number (BETT-Nummer)	1 – 99
	Patient Mode (Patientenmodus)	Adult / Neonate (Erwachsene/Neugeborene)
	BP Unit (Einheit für Blutdruckmessung)	mmHg/kPa
	TEMP Unit (Einheit für Temperaturmessung)	°C/°F
	CO2 Unit (CO2-Einheit)	%/mmHg/kPa
	Language (Sprache)	ENGLISH / User (ENGLISCH/Benutzer)
	Default Set (Werkseinstellungen)	Adult Set / Neonate Set / User Set / Save Set User (Erwachsenen-Satz/Neugeborenen-Satz/Benutzer-Satz/Benutzer-Satz speichern)
	Nurse Call (Krankenbetreuer-Ruf)	On / Off (Ein/Aus)
	Demo	On / Off (Ein/Aus)
Time & Network (Zeit & Netzwerk)	Clock Set (Uhr einstellen)	Change Setting (Einstellung ändern)
	Time Format (Uhrzeit-Format)	
	Network IP Set (Netzwerk-IP einstellen)	
Print (Drucken)	Sync (Synchronisieren)	Manual / Alarm (Manuell/Alarm)

	Mode (Modus) Paper Length (Papierlänge) Select Wave1 (Kurve 1 wählen) Select Wave2 (Kurve 2 wählen)	Wave / Trend / Wave+Trend (Kurve/Trend/Kurve + Trend) 150 mm – 300 mm Change Wave1 (Kurve 1 ändern) Change Wave1 (Kurve 1 ändern)
Volume & LCD-Bright (Lautstärke & LCD-Helligkeit)	Alarm Volume (Lautstärke für Alarm) QRS Volume (QRS-Lautstärke) Info. Volume (Lautstärke) LCD-Bright (Lautstärke & LCD-Helligkeit)	0 – 10 0 – 10 0 – 10 0 – 100 %
Patient	Hospital Name (Name des Krankenhauses) Admission Date (Aufnahmedatum) Patient Name (Patientenname) Patient ID (Patienten-Kennzahl) Gender (Geschlecht) Date of Birth (Geburtsdatum) Weight (Gewicht) Height (Größe) Memo	Change Setting (Einstellung ändern)
Config (Konfiguration)	Color (Farbe) Drug Dose Calculation (Medikamentendosis berechnen) S/W Upgrade (Software-Aktualisierung)	Change Setting (Einstellung ändern) Touch (Touchscreen)

Druckeinstellungen (optional)

Die Patienteninformationen können mit einem Drucker ausgedruckt werden.

Schritt 1 Um die Druckerkonfiguration zu ändern, betätigen Sie die Menütaste inmal, um die Konfiguration auszuwählen.

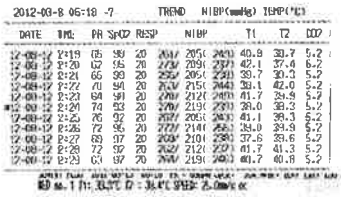


▸ Folgen Sie den oben angegebenen Anweisungen, um die gewünschte Funktion für d

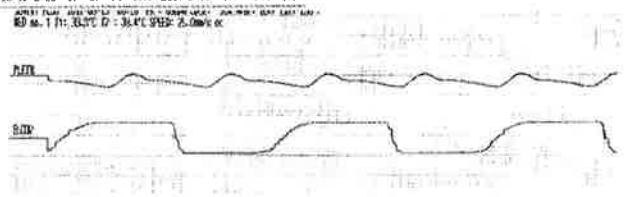
en Druckermodus zu wählen.

Einstellung	Änderungsbereich	Erklärung
Sync (Synchronisieren)	Alarm / Manual (Alarm/ Manuell)	Wenn „Alarm" gewählt ist, wird das Datum aut omatisch gedruckt, wenn die Daten außerhalb d es Bereichs liegen.
Mode (Modus)	Wave / Trend / Wave+Tr end (Kurve/Trend/Kurve + Trend)	Einstellen, ob nur Trend oder Kurve oder beide s gedruckt werden soll.
Paper Length (Papierlänge)	150 – 300 mm (In 25-mm-Einheiten einstell bar)	Wählen Sie die Länge des für das Drucken ver wendeten Papiers.
Select Wave 1/2 (Kurve 1/2 wählen)	SpO2/EtCO2	Wählt die zu druckende Kurve (Die SpO2-Kurve wird als grundlegender Faktor gedruckt)

<Beispiel: Drucken des Trends>



<Beispiel: Drucken der Kurve>



 # Der Drucker stoppt, wenn Sie die Druckertaste zweimal betätigen.

CAUTION

◈ Drucken Sie nicht öfter als 3 Mal in Folge.

◈ Es besteht sonst Brandgefahr. Machen Sie nach 3 Ausdrucken eine Pause von 5 Minuten, bevor Sie erneut Informationen drucken.

Stromversorgung & Batterie-Spezifikationen

Für BPM-190 kann sowohl Gleich- als auch Wechselstrom verwendet werden. Im Grunde wird Wechselstrom verwendet; es ist aber auch eine wiederaufladbare Batterie für den tragbaren Betrieb verfügbar.

(1) Wechselstrom (100 – 240 V~)

Wenn Wechselstrom am Hauptgerät des Produkts angeschlossen ist, leuchtet die AC-LED-Lampe auf der Frontseite des Produkts blau auf. Wenn das Produkt nicht verwendet wird, wird automatisch in den Lademodus gewechselt.

CAUTION

- Beim Betrieb mit Wechselstrom kann es zu Strörrauschen in der Kurvendarstellung kommen. Wenn dies der Fall ist, stellen Sie sicher, dass das Produkt korrekt geerdet ist.
- Eine Wechselstrom-Verbindung in einem feuchten oder nassen Bereich kann zu einem elektrischen Schlag und permanenten Schäden am Produkt führen.

(2) Batteriedaten

Wenn der Wechselstrom getrennt und das Gerät eingeschaltet ist, wird das Gerät über die Batterie mit Strom versorgt. Dies wird von einem orange-farbenen Licht der Batterie-LED angezeigt.

A. Zeichen für Batterie

Batteriestatus	Erklärung
	Batterie voll
	Nach Verwendung für 30 – 40 Minuten
	Aufladen erforderlich
	Niedriger Batteriestand, Aufladen erforderlich

B. Zeit für mitgelieferte Batterie

Ladezeit: 7 Stunden oder länger

Verwendungszeit: 120 Minuten

(optional: 1 mitgelieferte Batterie

(Aufladen: 12 Stunden, Verwendungszeit: 4 Stunden)

CAUTION

◈ Wenn die Batterie entnommen wird, werden alle Daten (Trend, Konfiguration, Uhrzeit etc.) im Speicher des Sentry plus (BPM-190) ungefähr 3 Tage lang gespeichert. Wenn das Produkt länger als 3 Tag nicht mit Strom versorgt wird, werden evtl. alle Daten gelöscht.

C. Natürliche Nutzungsdauer bei spontaner Entladung der Batterie

In der folgenden Tabelle ist die natürliche Nutzungsdauer bei spontaner Entladung der Batterie angegeben, wenn das Produkt nicht verwendet wird

Lagertemperatur	Nutzungsdauer bei spontaner Entladung
0 °C – 20 °C	9 Monate
21 °C – 30 °C	6 Monate
31 °C – 45 °C	3 Monate

D. Batterietyp

Wenn die Batterie ausgetauscht wird, muss der gleiche Typ verwendet werden.

– Modell: 3S1P (LS18650)
– Typ: Li-Ion

E. Zeit für Batterieentladung

Die Nutzungsdauer der Batterie verkürzt sich, wenn Sie vor der Verwendung nicht auf 100 % aufgeladen wird.

Lade-/Entladeverhältnis	Anzahl für Verwendung
100 % Aufladung/Entladung	1200 Mal
50 % Aufladung/Entladung	500 Mal
30 % Aufladung/Entladung	200 Mal

Die Batterie wird aufgeladen, wenn ein Wechselstrom vorhanden ist, und der Netzschalter an der Rückseite des Geräts aktiviert ist.

F. Um die Nutzungsdauer und die Sicherheit der Batterie sicherzustellen, entladen Sie die Batterie bitte, und laden Sie diese dann alle sechs Monate vollständig auf. Veraltete Batterien müssen nach 24 Monaten ersetzt werden.

CAUTION

◈ Um den Umweltschutz zu gewährleisten, wenden Sie sich bitte an Ihren

Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, um zu erfahren, wie die Batterie korrekt zu entsorgen ist.

- Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie die Batterie ersetzen möchten.

Blutdruck-Messung

(1) Verfahren zur Messung des Blutdrucks

WARNING

- Die Blutdruckmanschette darf nicht für andere Zwecke als zur Messung des Blutdrucks eines Patienten verwendet werden. Der Blutdruck kann nicht am Oberarm des Patienten gemessen werden, wenn eine Infusion oder ein Katheter an dieser Stelle befestigt ist.

- Prüfen Sie die Manschette und den Schlauch auf Schäden, bevor Sie den Blutdruck messen. Wenn das Gerät beschädigt ist, können ungenaue Resultate auftreten.
- Wenn sich der Patient während der Messung bewegt, kann dies ebenfalls zu ungenauen Resultaten führen.
- Wählen Sie je nach Patient die geeignete Manschette.

Schritt 1 Verbinden Sie das Produkt mit dem grauen Schlauch, wie in der Abbildung unten dargestellt.

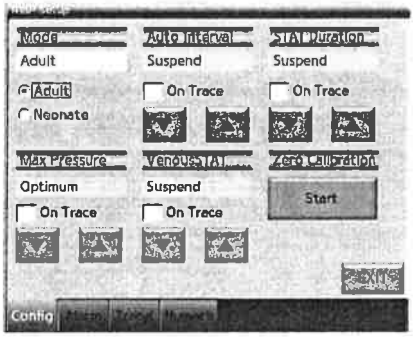
Manschettenschlauch

Schritt 2

Wenn die Manschette zu lose oder zu eng angebracht wird, kann dies zu Fehlern bei der Messung führen.

(2) Änderung des Modus für die Blutdruckmessung

▸ Um den Modus für die Blutdruckmessung zu ändern, betätigen Sie die Menütaste einmal, um „NBP“ zu wählen.



▸ Folgen Sie den oben angegebenen Anweisungen, um die gewünschte Funktion für den NBP-Modus zu wählen.

Modus	Änderungsbereich	Erklärung
Mode (Modus)	Adult / Neonate (Erwachsene/Neugeborene)	Auswahl des Modus für Erwachsene oder Neugeborene
Auto Interval (Automatischer Intervall)	1Min~59Min / 1Hour~12Hour (Einstellung in Minuten oder Stunden)	Festlegen des Zeitintervalls für automatische Messung
STAT Duration (STAT-Dauer)	5Min~15Min	Festlegen des Zeitintervalls für automatische Messung
Max Pressure (Maximaldruck)	100 mmHg ~ 300mmHg	Festlegen des Limits für den Maximaldruck
VenousSTAT	50mmHg ~ 280mmHg	Zeit wählen 1 Min. Venendruck

Zero Calibration (Nullkalibrierung)		Überprüfen des Nullpunkts des Drucksensors.
Trend		NBP-TREND 12 000 Einheiten gespeichert.

CAUTION

◈ Der automatische Messmodus wird in den folgenden Fällen beendet:

- Wenn die Blutdruckmessung dreimal in Folge fehlschlägt.
- Bei Überdruck. (Manschettendruck über 280 mmHg)
- Bei Ein-/Abschaltung.

◈ Wenn die automatische Messung beendet wird, muss der Benutzer den Modus „AUTO pressing“ zurücksetzen, um mit dem normalen Betrieb fortzufahren.

◈ Wenn Sie nach der Messung des Blutdrucks die Taste „EXIT“ betätigen, werden die gemessenen Datenauf dem Bildschirm gelöscht (Die Messdaten werden automatisch im Trend gespeichert.)

SpO2-Messung

Die Sauerstoff-Sättigungskonzentration bedeutet die Sättigung des Hämoglobins, das zum Transport des Sauerstoffs im arteriellen Blut dient. Die aktuelle Transportstufe des Hämoglobins für die Sauerstofftransportfähigkeit wird als Prozentsatz ausgedrückt.

(1) Verfahren zur SpO2-Messung

WARNING

◈ Während einer MRT kann die Messung mit dem Sensor zu schweren Verbrennungen führen. Wenn dies bei der normalen Verwendung vorkommt, trennen Sie das Produkt sofort vom Patienten.

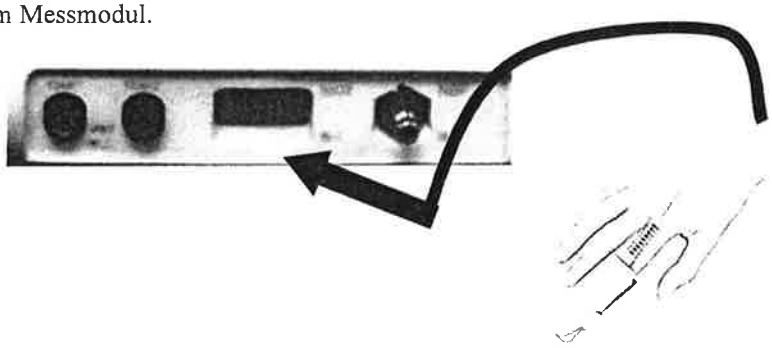
- Platzieren Sie die Sensoren nicht an Stellen, an denen arterielle Katheder oder venöse Infusionssets angeschlossen sind.
- Bei Neugeborenen muss die Messung außerhalb des Inkubators durch ei nen Einwegsensor vorgenommen werden. (Durch die Feuchtigkeit im I nkubator kann die Messung beeinträchtigt werden.)

CAUTION

- Starkes Licht beeinträchtigt die Genauigkeit der Messung. Überdecken Sie den Sensor in diesem Fall mit einem lichtundurchlässigen Material.
- Bei Patienten mit dicker oder dunkler Haut, einer schlechten Durchblutung oder schwachen Vitalzeichen kann die Sauerstoffkonzentration niedriger scheinen, als sie tatsächlich ist.
- Bei Patienten mit Problemen mit dem peripheren Nervensystem, einschließlich Hypothermie, Hypervolämie, hyperdynamischen Blutgefäßen oder Reduktion der Herzfrequenz können die Vitalzeichen möglicherweise nicht korrekt erfasst werden.
- Bei Patienten mit einer abnormalen Erhöhung an Oxyhämoglobin oder Methämoglobin sind die SpO2-Daten nicht zuverlässig.
- Prüfen Sie, ob die Sensoren Licht abgeben, ob sie ordnungsgemäß gegenüber voneinander platziert sind, und ob Licht auf das Gewebe des Patienten trifft.

Schritt 1

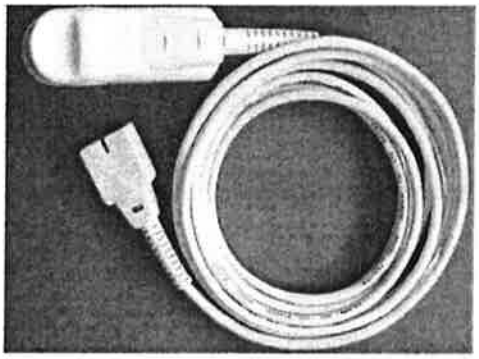
Verbinden Sie den SpO2-Sensor mit dem entsprechenden Anschluss am Messmodul.



Schritt 2

Platzieren des Sensors am Finger (Bei gleichzeitiger

Blutdruckmessung muss der SpO2-Sensor am anderen Arm platziert werden. Die gleichzeitige Verwendung anderer medizinischer Geräte, welche die Durchblutung beeinflussen, muss vermieden werden. Der Sensor muss an einer Stelle platziert werden, an der keine Interferenzen durch solche Geräte vorliegen.)

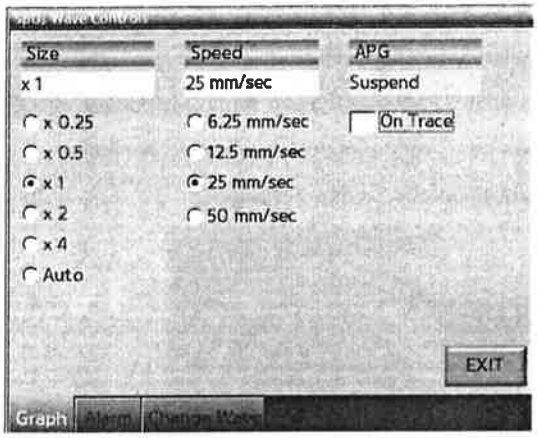


Schritt 3

Für eine stabile Messung ist sicherzustellen, dass sich der Patient so wenig wie möglich bewegt, dabei kann das Sensorkabel zum Fixieren um den Finger des Patienten gewickelt werden. Dabei ist aber zu beachten, dass die Durchblutung dadurch nicht behindert wird.

(2) Änderung des SpO2-Modus

- Um den SpO2-Modus zu ändern, berühren Sie die SpO2-Kurve einmal, um sie auszuwählen.



▸ Folgen Sie den oben angegebenen Anweisungen, um die gewünschte Funktion für den SpO2-Modus zu wählen.

Modus	Änderungsbereich	Erklärung
Size (Größe)	x0,25, x0,5, x1, x2, x4, Auto	Einstellen der Größe der SpO2-Kurve
SPEED (GESCH WINDIGKEIT)	6,25, 12,5, 25, 50 mm/Sek.	Einstellen der Geschwindigkeit der SpO2-Kurve
APG	ON / OFF (EIN/AUS)	Einstellen der Anzeige der Kurve
Alarm	SpO2 Hi/Low (hoch/niedrig)	Einstellen der Alarmdaten
Change Wave (Kurve ändern)	Auswahl	Ändert die gewählte Kurve

APG-Messung

◆ Was ist APG (Beschleunigtes Plethysmogramm)?

▸Die Impulswelle, die durch die Welle der Brustwand und der großen Blutgefäße durch den Herzschlag aufgezeichnet wird.

▸Bei den Impulswellen ist die Volumen-Plethysmografie die Ausdehnung und Kontraktion des Ductus arteriosus, die durch Druckschwankungen des peripheren Aneurysmus der Fingerspitzen, Zehenspitzen und Ohrläppchen verursacht wird.

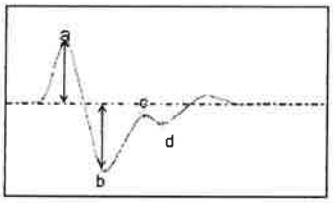
▸„APG (Beschleunigtes Plethysmogramm)" ist der Ausdruck der Differenz anhand von Kurven. Die Art der Beschleunigung wird durch das zweite Differenzial angezeigt. Dies ist der Fall, weil winzige Änderungen des Volumen-Plethysmogramms der Blutgefäße selbst nicht klar ausgedrückt werden können.

◆ APG-Messung (Beschleunigtes Plethysmogramm)

Die Messung des Volumen-Plethysmogramms der Blutgefäße wird durch die Impulswelle von SpO2 und den APG-Wert, der durch das zweite Differenzial der Volumen-Plethysmografie der Blutgefäße erfasst wird, durchgeführt.

▸ Erfassen der APG-Messung

Um die APG-Kurve und -Messung anzuzeigen, betätigen Sie die Menütaste einmal, um „SpO2 Wave → APG → APG ON" zu wählen. Daraufhin werden die relevanten Daten auf dem LCD-Display angezeigt.



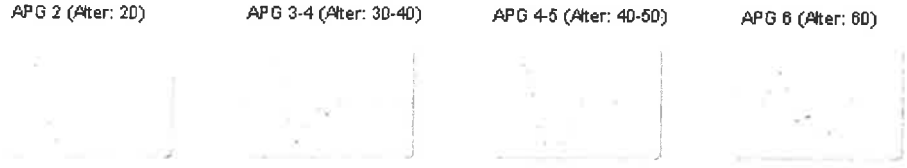
a: Differentialanstieg-Index
b: Druckabfall-Index
c: Reflexanstieg-Index
d: Elastischer Abfall-Index

▸ Anwendung von APG (Beschleunigtes Plethysmogramm)

▸APG kann dazu dienen, das Alter von Blutgefäßen durch die Messung deren Elastizität zu erkennen.

▸APG-Messwert: Wird von 1–8 ausgedrückt, was dem Alter der Blutgefäße entspricht. Je höher der gemessene Wert, desto höher ist das Alter der Blutgefäße.

APG-Kurven



CAUTION

◈ Bitte beachten Sie, dass diese Messung nicht zuverlässig ist, wenn der

Herzschlag über 100 pro Minute liegt. Versuchen Sie es in diesem Fall nach einer Pause erneut.

◈ Die APG-Messung wurde noch nicht klinisch getestet.

Körpertemperatur-Messung

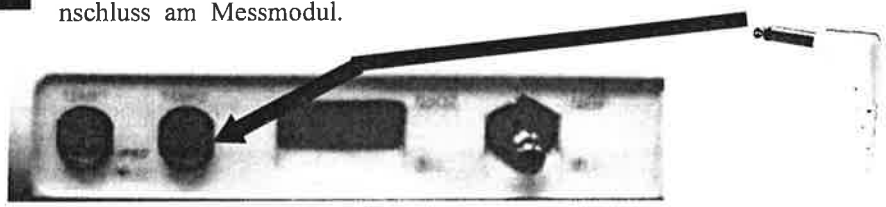
Die Änderungen des Widerstandes als Reaktion auf eine Änderung der Körpertemperatur des Patienten wird von dem Temperatursensor wahrgenommen und daraufhin auf dem Bildschirm nach einer Reihe von Berechnungen numerisch angezeigt.

(1) Verfahren zur Messung der Körpertemperatur

◈ Der mitgelieferte Temperatursensor entspricht einem rektalen Typ.

◈ Der Temperatursensor muss sterilisiert werden, bevor er für einen anderen Patienten verwendet wird.

Schritt 1 Verbinden Sie den Temperatursensor mit dem entsprechenden A nschluss am Messmodul.



(2) Änderung des Modus für die Temperaturerkennung

▸ Um den Modus für die Temperaturerkennung zu ändern, berühren Sie den numerischen Wert TEMP einmal.

▸ Folgen Sie den oben angegebenen Anweisungen, um die gewünschte Funktion für den TEMP-Modus zu wählen.

Modus	Änderungsbereich	Erklärung
Oberer Grenzwert	20 – 49 °C	Oberen Grenzwert des Alarms einstellen
Unterer Grenzwert	10 – 40 °C	Unteren Grenzwert des Alarms einstellen
ON / OFF (EIN/AUS)	EIN, AUS	Alarm EIN, AUS

EtCO2-Messung (optional)

(1) CO2-Gas-Messung

Das Respironics CO2-Modul kann am BPM-190 montiert werden.
Das Respironics CO2-Modul hat eine EtCO2-Messfunktion und zusätzlich die Funktion der Messung des CO2 des Atemgases durch den Seitenstrom bzw. Hauptstrom.

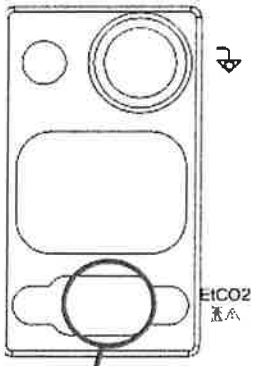
WARNING

◈ Die maximale Abtastrate des Schlauchs ist 50 ml/min. Das Produkt darf nicht bei Patienten verwendet werden, die durch den Saugleistungsgrad Atembeschwerden erleiden.

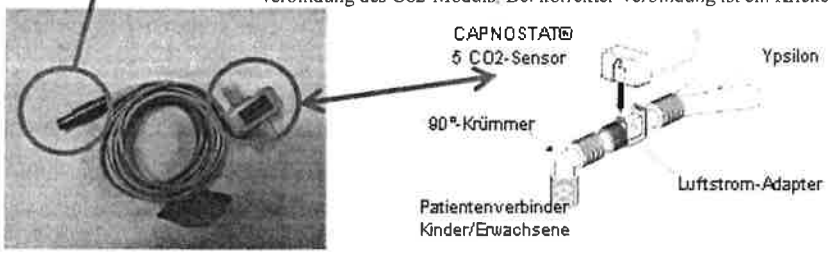
◈ Um eine Infektion des medizinischen Personals durch die Atemprobe des Patienten zu vermeiden, muss BPM-190 an das Entlüftungssystem des Krankenhauses angeschlossen werden.

Verbindungsmethode

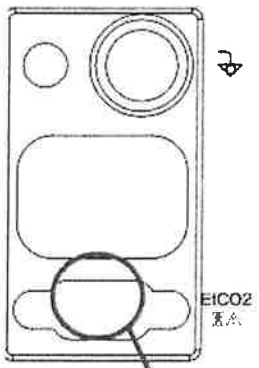
(Respironics Hauptstrom-Co2)



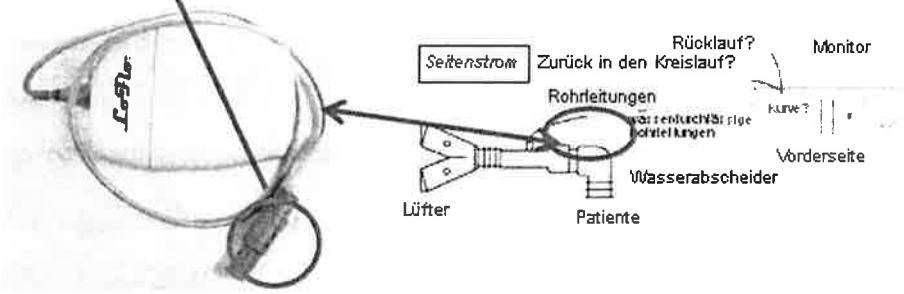
Verbindung des Co2-Moduls. Bei korrekter Verbindung ist ein Klicken zu hören.



(Respironics Seitenstrom-Co2)



Verbindung des Co2-Moduls. Bei korrekter Verbindung ist ein Klicken zu hören.



(2) Seitenstrom-CO2

A. Verbinden Sie die Seite des Gasauslasses mit dem Gasauslass von BPM-190, und die gegenüberliegende Seite mit dem Entlüftungssystem des Krankenhauses.

B. Öffnen Sie die selbst schließende Klappe und verbinden Sie die Filterleitung korrekt mit dem Gerät. Das andere Ende muss daraufhin mit dem Patienten verbunden werden.

- Der Unterdruck des Gasabführungssystems darf den Pumpenauslass-Standard von BPM-190, nämlich 1 mmHg, nicht überschreiten. Ansonsten wird die Meldung „OCCLUSION“ angezeigt, und die Pumpe von BPM-190 kann beschädigt werden. Während des Nullabgleichs muss das Entlüftungssystem in Betrieb sein.

C. Die Atmung wird bei der EtCO2-Messung automatisch geändert. Nach Ende der Messung wird die kalibrierte Impedanz der Brust angezeigt.

- Alle Schläuche müssen sicher verbunden sein, und die Nasenkanüle muss während des Aufwärmens vom Bereich, in dem CO2 vorhanden ist, fern gehalten werden (inkl. Ablass des Ventilators und Atmung des Benutzers).
- Messbereich: 0 – 150 Herzschläge pro Minute

D. Wenn der BPM-190 eine korrekte Atmung erkennt, werden EtCO2, FiCO2 und Atemfrequenz nach 3 Sekunden angezeigt

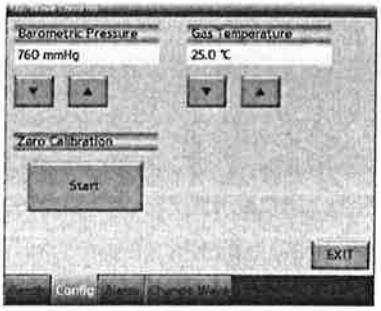
E. Die EtCO2-Atemkurven und -daten werden angezeigt. Wenn die Kurve nicht erscheint, stellen Sie die Kurve auf → dem Touchscreen durch → die Auswahl der korrekten Einstellungen ein.

F. Falls erforderlich, kann die Größe der CO2-Kurve über das Menü angepasst werden.

- Abfälle aus dem Seitenstrom/Hauptstrom sowie CO2-Filter müssen als lebensgefährliche biologische Materialien betrachtet und dementsprechend behandelt werden.

(3) CO2-KALIBRIERUNG

Die Kalibrierung der Genauigkeit für Respironics CO2 muss einmal pro Jahr durchgeführt werden, oder dann, wenn die Messresultate nicht genau sind.



◈ Für die beste Genauigkeit muss eine Aufwärmzeit von 20 Minuten beachtet werden.

A. Tippen Sie auf die EtCO2-Kurve und wählen Sie dann „Zero Calibrati on".
B. Dann wird auf dem Bildschirm mit der EtCO2-Kurve die Nachricht „CALIBRATION IN PROGRESS" angezeigt.
C. Wenn die Nachricht „Zero In Progress" angezeigt wird, bedeutet das, dass die Kalibrierung durchgeführt wird.

◈ Ziehen Sie bei der EtCO2-Messung die folgenden Diagramme hinzu.

*** Im Messbetrieb**

Nachricht	Erklärung
Sensor For Wait (Sensor initialisiert)	Initialisiert das EtCO2-Moduls bei eingeschaltetem Gerät (Während dieses Zeitraums wird keine Messung durchgeführt.)
Check Adaptor (Adapter überprüfen)	Nicht mit dem Zubehör verbunden
Zero Require (Kalibrierung erforderlich)	Die Kalibrierung ist erforderlich

*** Im Kalibrierungsmodus**

Nachricht	Erklärung
Zero In Progress (Kalibrierung abgeschlossen)	Die KALIBRIERUNG wird durchgeführt

Vor der Kontaktaufnahme mit unserem Kundendienst

In diesem Abschnitt wird Ihnen gezeigt, wie Sie einfache Probleme, die während der Verwendung auftreten können, selbst beheben können. Bitte überprüfen Sie die unten angegebenen Punkte, bevor Sie sich an unseren Kundendienst wenden.

▣ Anzeigeprobleme

Symptom	Behebung
Der Strom ist nicht eingeschaltet.	1. Überprüfen Sie, ob das Gerät mit Wechselstrom versorgt wird. 2. Halten Sie die Netztaste 1–2 Sekunden lang gedrückt.
Das Gerät schaltet sich während der Verwendung plötzlich ab	1. Überprüfen Sie, ob möglicherweise durch Entnehmen der Batterie keine Stromversorgung besteht. 2. Überprüfen Sie, ob das Produkt mit Wechselstrom versorgt wird.
Das Gerät lässt sich nicht ausschalten	1. Halten Sie den Netzschalter 1–2 Sekunden lang gedrückt, und überprüfen Sie, ob die Meldung „Power off“ angezeigt wird.
Die Kurve ist nicht normal.	1. Stellen Sie sicher, dass in der Umgebung keine Ausrüstung mit starker magnetischer Wirkung vorhanden ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Kabelverbindung stabil ist. 3. Überprüfen Sie, ob das Gerät geerdet ist.

▣ Probleme bei der SpO2-Messung

Symptom	Behebung
Die SpO2-Messung ist instabil.	1. Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht von starkem Licht in der Umgebung beeinträchtigt wird. 2. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung korrekt ist. Wenn die rote Lampe auf dem Sensor blinkt oder nicht aufleuchtet, ist dieser vermutlich defekt. 3. Stellen Sie sicher, dass die Durchblutung des Patienten nicht durch andere Faktoren beeinträchtigt wird. (Zum Beispiel, wenn das Gerät mit jenem Arm verbunden ist, der für die Blutdruckmessung verwendet wird, oder, wenn der Sensor zu lange um den Finger gewickelt ist.) 4. Stellen Sie sicher, dass der Sensor ordnungsgemäß mit dem Patienten verbunden und platziert ist. 5. Stellen Sie sicher, dass der Patient den Finger nicht schüttelt oder auf den Sensor drückt. 6. Prüfen Sie den Sensor auf mögliche Defekte.

▣ Probleme bei der NBP-Messung

Symptom	Behebung
Die Blutdruckmessung ist instabil oder funktioniert nicht.	1. Überprüfen Sie, ob Luft durch eine Verbiegung oder einen Schaden an der Blutdruckmanschette oder dem Schlauch entweicht. 2. Stellen Sie sicher, dass eine für den Patienten angemessene Manschette verwendet wird. 3. Überprüfen Sie, ob die Körperhaltung an der Stelle, an der gemessen wird, korrekt ist. 4. Stellen Sie sicher, dass sich der Patient während der Messung nicht bewegt. 5. Überprüfen Sie, ob die Manschette zu eng oder zu lose sitzt.

▣ *Probleme bei der $EtCO_2$-Messung*

Symptom	Behebung
Check Adaptor	Der Filter- und Atemweg-Adapter ist nicht an das Hauptgehäuse angeschlossen. Versuchen Sie es erneut.
Ausfall	Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner.
Verstopfung	Prüfen Sie, ob im Filter oder der Leitung eine Verstopfung vorliegt, und reinigen Sie diese, falls möglich. Falls notwendig, ist das verstopfte Teil auszutauschen. Um diese Nachricht zu löschen, trennen Sie die Filterleitung, und verbinden Sie diese dann erneut.

▣ Probleme bei der DRUCKER-Messung (optional)

Symptom	Behebung
Kein Druck	1. Überprüfen Sie, ob die Meldung „PRINTER“ auf dem Bildschirm angezeigt wird. 2. Überprüfen Sie, ob die LED-Betriebsanzeige am Drucker aufleuchtet. 3. Prüfen Sie, ob das Papier ordnungsgemäß eingerichtet ist. 4. Überprüfen Sie, ob die Druckerabdeckung geschlossen ist.
Geräuschentwicklung beim Drucken	1. Überprüfen Sie, ob die Rolle durch Fremdkörper verunreinigt oder nicht richtig befestigt ist. 2. Überprüfen Sie, ob ein Papierstau vorliegt. (Entnehmen Sie das Papier)

Produktspezifikationen

1) Messparameter

PR, SpO2, nicht-invasive Blutdruckmessung, 2-TEMP, EtCO2, APG-Analyse, Mini-Trend, Medikamentendosis, Farbänderung, NBP-Trend.

2) Monitordaten (Anzeigemethode)

- TFT Farb-LCD-Anzeige
- Kurvenanzeige-Methode: Scroll-Methode
- Anzeigegröße: 7 Zoll
- Auflösung: WVGA (800X480)
- Durchlaufgeschwindigkeit: 3,12 - 6,25 - 12,5 - 25 - 50 mm/Sek.
- Anzeige der Kurvenzeit: 4 Sek.
- Wellenform-Kurven: 2
- Messwertanzeige: SpO2, Herzfrequenz, Blutdruck, Temp, $EtCO_2$, $FiCO_2$

3) SpO2, Pulsoxymetrie

- Messbereich: 0 – 100 % SpO2
- Genauigkeit: 70 – 100 % SpO2: ± 2 %
  50 – 69 % SpO2: ± 3 %
  0 – 49 % SpO2: Nicht angegeben
- Alarmbereich: Oberer Grenzwert – 21 – 99 %, AUS SpO2
  Unterer Grenzwert – AUS, 20 – 98 % SpO2
- Pulsbereich: 0 – 300 Herzschläge pro Minute
- Genauigkeit der Pulsmessung:: ± 2 Herzschläge pro Minute
- Schwache Durchblutung: 0,1 % bis zu

4) Nicht-invasive Blutdruckmessung (NBP)

- Messmethode: Oszillometrische Messung, Automatische Messung
- Angezeigter Wert: Systolischer, diastolischer und mittlerer Druck
- Messbereich:

Blutdruck	Erwachsene	Neugeborene
Systolisch	60 – 270 mmHg	50 – 130 mmHg
Mittelwert	45 – 255 mmHg	40 – 120 mmHg
Diastolisch	40 – 245 mmHg	30 – 100 mmHg

- Genauigkeit: 0 – 200 mmHg:: ± 3 mmHg , 200 – 270 mmHg: ± 4 mmHg
- Bereich: 0 – 300 mmHg
- Alarmbereich

	Anzeige	Hoch	Niedrig
NBP [mmHg]	Systolisch	40 – 295, AUS	AUS, 30 – 290
	Diastolisch	30 – 285, AUS	AUS, 20 – 280
	Mittelwert	35 – 290, AUS	AUS, 25 – 285

-Automatischer Druck: Manuell, automatisch

(1 – 59 Minuten-, 1 – 12 Stunden-Intervalle)

-Messgenauigkeit: 1 mmHg

5) Atmung

- Messbereich: 0 – 150 Herzschläge pro Minute
- Genauigkeit: ± 2 Herzschläge pro Minute
- Messgenauigkeit: 1 Herzschlag pro Minute
- Alarmbereich für Atemstillstand: AUS, 10 – 60 Sek.
- Alarmbereich für Atemstillstand: Hoch: 5 – 149, niedrig:: 1 – 145

6) Temperatur

- Messbereich: 10 – 50 °C
- Messgenauigkeit: 0,1 °C
- Genauigkeit: ± 0,1 °C (25,0 – 50,0 °C)

  ± 0,2 °C (0,0 – 24,9 °C)

- Alarmbereich: Oberer Alarmgrenzwert – 20,0 °C – 49,0 °C

  Unterer Alarmgrenzwert – 10,0 °C – 40,0 °C

7) EtCO2: Endexspiratorisches CO 2 – optional

- Messwertgeber-Typ: Seitenstrom-/Hauptstrom-CO_2-Sensor
- Bereich: 0 – 150 mmHg
- Gemessene Temperatur: 0 – 45 °C
- Genauigkeit:

CO_2 Dichte	Genauigkeit
0 – 40 mmHg	± 2 mmHg
41 – 70 mmHg	± 5 % der Ablesung
71 – 100 mmHg	± 8 % der Ablesung
101 – 150 mmHg	± 10 % der Ablesung

- Alarmbereich: Hoch: 2 – 99 mmHg, Niedrig: 1 – 98 mmHg

8) Druckeroption

- Druckmethode: Thermisch
- Typ: Intern
- Papierbreite: 58 mm
- Gültige Breite: 150 – 300 mm (Änderung in 25-mm-Schritten)

9) Trend

- Parameter: SpO2, Herzfrequenz, Blutdruck, Temperatur, EtCO2
- 720 Stunden/30 Tage (1 Minuten-Schritte: Datenspeicher 43.200 Einheiten)
  (1 Tag für 30 Tage Speichern.)

10) Ereignistrend

- Wellenform-Kurven: 2-Kanal-Kurve fixiert. (SpO2, CO2)
- Parameter: Herzfrequenz, SpO2, Blutdruck, Temp, CO2
- 20 Sekunden-Schritt: Gespeicherte Daten: 200 Datensätze

11) OxyCRG-Trend

- Parameter: Herzfrequenz, SpO2, Atem- frequenz

24 Stunden (Einheit: 1 Sek.: 86.400 gespeicherte Datensätze)

12) Schnittstelle

- RS-232C-Anschluss (Software-Update)
- SD-Anschluss (Software-Update oder Sicherheitskopie der Trenddaten)
- LAN-Anschluss (zentraler Monitor)

13) Physikalische Spezifikationen

- Abmessungen: 180 × 175 × 248 mm (B × T × H)
- Gewicht: 5,0 kg (inkl. Batterie)
- Strombedarf: 100 – 240 V~ , 50/60 Hz , 90 VA
- Gleichstrom-Versorgung: 15 V DC, 3 A
  (Gleichstrom-/Wechselstrom-Adapter (Bridge Power Corp./
  MW160KA1503F02)
- Batterie: LI-Ion, 11,1 V , 2600 mAh
  Optional (Batterie 1 Pack: 11,1 V 4400 mAh)

14) Betriebsumgebung

- Temperatur: (Betrieb: 10 °C – 45 °C/Lagerung: -10 °C – 10 °C)
- Luftfeuchtigkeit: (Betrieb: 30 – 85 %/Lagerung: 20 – 95 %)
- Luftdruck: (Betrieb: 70 bis 106 kPa/Lagerung: 50 bis 106 kPa)

15) Standard-Zubehör

- Blutdruckmanschette für Erwachsene	1 Stück
- Schlauch für nicht-invasive Blutdruckmessung	1 Stück
- Netzkabel	1 Stück
- Gleich-/Wechselstromadapter	1 Stück
- SpO2-Sensor (wiederverwendbar)	1 Stück
- SD-Karte	1 Stück
- Bedienungsanleitung	1 Stück

16) Optionales Zubehör

- SpO2-Verlängerungskabel
- Druckermodul
- Papierrolle
- EtCO2-Paket (EtCO2 bei Installation)
- Batterie
- TRANSPORTWAGEN
- Wandhalterung
- Temperatursensor
- Einweg-SpO2-Sensor
- Blutdruckmanschette für Neugeborene

Wenn Sie das von BIONICS unterstützte SD-Paket erwerben, können Sie es leicht aktualisieren und zusätzliche Services erhalten.

Die in diesem Handbuch angegebenen Produktspezifikationen können ohne vorherige Ankündigung jederzeit geändert werden.

Produktgarantie

Produktname		**Patientenmonitor**
Modellcode		**BPM-190** **(MARKENNAME: SENTRY PLUS)**
Hersteller-Genehmigungsnummer		
Hersteller-Genehmigungsdatum		
Hersteller-Seriennummer		
Garantiezeitraum		Ein Jahr nach dem Kaufdatum
Kaufdatum		Tag Monat Jahr
Kundeninformationen	Name des Krankenhauses	
	Adresse	
	Name	
	Tel.	Tel.) Fax)
Name des Händlers		
Name des Herstellers		BIONICS Co., Ltd.

- Vielen Dank für die Verwendung von BPM-190.
- Nur jene Produkte, die unsere ausführlichen und sorgfältigen Qualitätskontrollen bestehen, werden an unsere Kunden ausgeliefert.
- Unsere Richtlinien bezüglich Reparatur, Austausch und Rückerstattung entspricht der „Richtlinie für Konsumentenschutz & Schadenersatz-Normen“ der koreanischen Wirtschaftsplanungsbehörde.

BIONICS Co., Ltd.

- Hauptbüro/Fabrik
  687-5, Sangoan-ri, Hongcheon-eup, Hongcheon-gun,
  Gangwon-do, Korea (zip.250-804)
  Tel : +82-33-434-9041 Fax : +82-33-434-9043
- Kundendienst
  Tel. : +82 -2-714-2962 Fax : +82 -2-714-2963
- Adresse der EU Representative
  Medical Econet GmbH
  Im Erlengrund 20, D-46149 Oberhausen, Germany
  Tel : +49 (0) 208 377 890-0
  Fax : +49 (0) 208 377 890-55